

Aus der radiotherapeutischen Klinik und Poliklinik der Universität Zürich

Direktor: Prof. Dr. H. R. Schinz

Arbeit unter Leitung von P. D. Dr. K. Hohl

Therapie und Prognose des Zungenkrebses

Zürcher Erfahrungen bei 123 Zungenkrebsen

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER
DOKTORWÜRDE DER ZAHNHEILKUNDE

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ZÜRICH

VORGELEGT VON

ANSGAR SCHEIWILER

VON WALDKIRCH (SG)

GENEHMIGT

AUF ANTRAG VON PROF. DR. H. R. SCHINZ

ZÜRICH 1952

BRUNNER & BODMER



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507220_0021

Aus der radiotherapeutischen Klinik und Poliklinik der Universität Zürich

Direktor: Prof. Dr. H. R. Schinz

Arbeit unter Leitung von P. D. Dr. K. Hohl

**Therapie und Prognose
des Zungenkrebses**
Zürcher Erfahrungen bei 123 Zungenkrebsen

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER
DOKTORWÜRDE DER ZAHNHEILKUNDE

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ZÜRICH

VORGELEGT VON

ANSGAR SCHEIWILER

VON WALDKIRCH (SG)

GENEHMIGT

AUF ANTRAG VON PROF. DR. H. R. SCHINZ

ZÜRICH 1952

BRUNNER & BODMER

100

1940

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	4
Material	4
Anatomische Abgrenzung der Zunge	5
Histologie	7
Alter und Geschlecht	8
Lokal- und Allgemeinsymptome	9
Aetiologie	10
Klassifizierung	10
Klinischer Verlauf	14
Therapie	20
Prognose	26
Resultate	35
Zusammenfassung	38
Literaturverzeichnis	40

EINLEITUNG

Im Jahre 1937 veröffentlichten Schinz und Zuppinger ihre Arbeit über den Zungenkrebs. Sie berichten darin von den radiotherapeutischen Ergebnissen vom 1. Januar 1919 bis 31. Dezember 1935, wobei sie folgende Einteilung nach topographisch-anatomischen Gesichtspunkten vornahmen:
Zungenkrebse

- a) Im beweglichen Zungenteil,
- b) Am Mundboden und der Zungenunterseite,
- c) Im Gaumenbogenzungenwinkel,
- d) Im Zungengrund,
- e) An den Valleculae.

Die vorliegende Zusammenstellung ist eine Weiterführung, wobei wir uns allerdings auf die Zunge im engern Sinne, d.h. auf den beweglichen Zungenteil und die Zungenbasis beschränken. Die Gründe sind folgende:

1. Um einen Vergleich mit den andern Tumoren innerhalb der Mundhöhle zu ermöglichen.
2. Um durch die Gegenüberstellung von zwei Lokalisationen desselben Organs mit ganz verschiedenen Endresultaten eher Klarheit über die für die Prognose entscheidenden Faktoren zu bringen.
3. Um unsere Resultate mit gleichem Material an andern Kliniken vergleichen zu können.

MATERIAL

Wir untersuchten die Krankengeschichten sämtlicher Patienten mit einem Zungenkrebs, die an der radiotherapeutischen Klinik und Poliklinik der Universität Zürich in der Zeit vom 1. Januar 1936 bis 31. Dezember 1948 behandelt worden waren. Der Stichtag für die Materialauswertung ist der 1. Januar 1951.

Unser Patientenmaterial (123 Fälle) umfasst folgende Gruppen:

97 Fälle wurden durchbehandelt.

12 Fälle wurden palliativ behandelt.

14 Fälle wurden nicht durchbehandelt:

Abbruch wegen schlechten Allgemeinzustandes oder Verzichtsscheines.

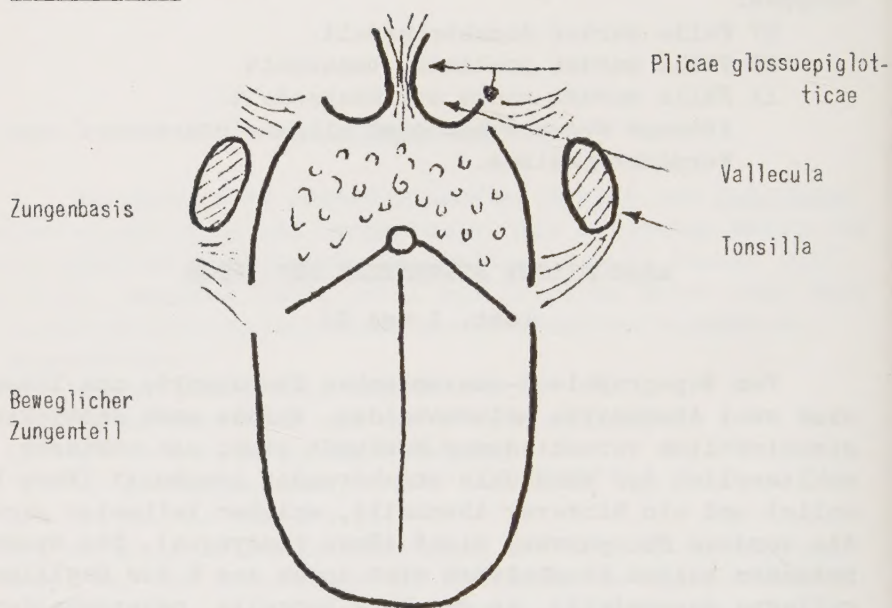
ANATOMISCHE ABGRENZUNG DER ZUNGE

(Abb. 1 und 2)

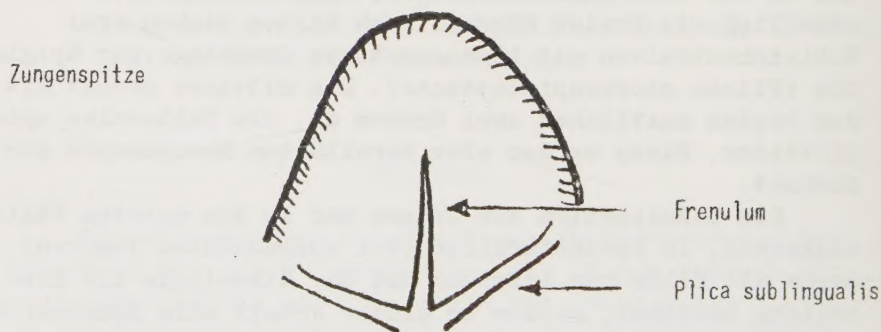
Vom topographisch-anatomischen Standpunkte aus lassen sich zwei Abschnitte unterscheiden, welche auch entwicklungsgeschichtlich verschiedener Herkunft sind; ein vorderer, ausschliesslich der Mundhöhle angehörender Abschnitt (*Pars buccalis*) und ein hinterer Abschnitt, welcher teilweise gegen die vordere Pharynxwand zieht (*Pars pharyngea*). Die Grenze zwischen beiden Abschnitten wird durch das V der *Papillae vallatae* dargestellt. An der *Pars buccalis* unterscheiden wir eine obere und eine untere Fläche, zwei seitliche Ränder und eine Spitze. Das Frenulum und die *Plica sublingualis* bilden die Grenzlinie gegen die *Regio sublingualis* (Mundboden). Die *Pars pharyngea* - auch als *Basis linguae* bezeichnet - liegt hinter dem V der *Papillae vallatae*. Seitlich geht die Zungenbasis in den *Arcus palatoglossus* und in die *Tonsillarnische* über; hier fehlen selbstverständlich die freien Ränder. Nach hinten ziehen drei Schleimhautfalten mit bindegewebiger Grundlage zur *Epiglottis* (*Plicae glossoepiglotticae*). Die mittlere grenzt mit den beiden seitlichen zwei Gruben ab, die *Valleculae epiglotticae*. Diese werden aber bereits zum *Mesopharynx* gerechnet.

Die Lokalisation des Tumors war in den meisten Fällen eindeutig. In Zweifelsfällen (bei ausgedehnten Tumoren) wurde mit Hilfe der Anamnese und der Histologie die Einteilung bestimmt, sodass in dieser Arbeit alle Zungenkrebs eingeschlossen sind, während Karzinome des Mundbodens, der Gaumenbogenzungenwinkel, der *Valleculae* und der *Epiglottis* nicht berücksichtigt sind.

Zunge, von oben (Abb. 1)



Untere Zungenfläche (Abb. 2)



HISTOLOGIE

Sämtliche Zungentumoren (123) wurden histologisch untersucht. Die Probeexcision ergab in:

- 119 Fällen ein Pflasterzellcarcinom, wobei sich das Material ziemlich gleichmässig auf den Haut- und Schleimhauttypus verteilt.
- 1 Spindel- bis polymorphzelliges Sarkom.
- 1 Carcinoma adenomatosum.
- 1 Anepidermoides Carcinom.
- 1 Nicht näher differenzierbares Carcinom.

Von den 119 Pflasterzellcarcinomen waren:

- 22 wenig differenziert.
- 62 mässig differenziert.
- 35 hoch differenziert.

Geschlechtsverteilung (Tab. 1)

	Total	Männer	Frauen
a. Beweglicher Zungenteil	81	65	16
b. Zungenbasis	42	41	1
c. Ganze Zunge	123	106	17

Tab. 1 zeigt uns den Anteil der Männer und Frauen an den verschiedenen Tumorlokalisationen. Beim beweglichen Zungenteil sind $\frac{1}{5}$ der Patienten Frauen, bei der Zungenbasis figurirt eine einzige Frau. Die Ursache liegt aber nicht in einer Geschlechtsdisposition, sondern dürfte dadurch zu erklären sein, dass die Männer häufiger und länger denjenigen Reizen ausgesetzt sind, die heute allgemein als cancerogen betrachtet werden.

Alters- und Geschlechtsverteilung bei 123 Zungenmalignomen
(106 Männer und 1 Frauen). Zürcher Fälle von 1936-1948.

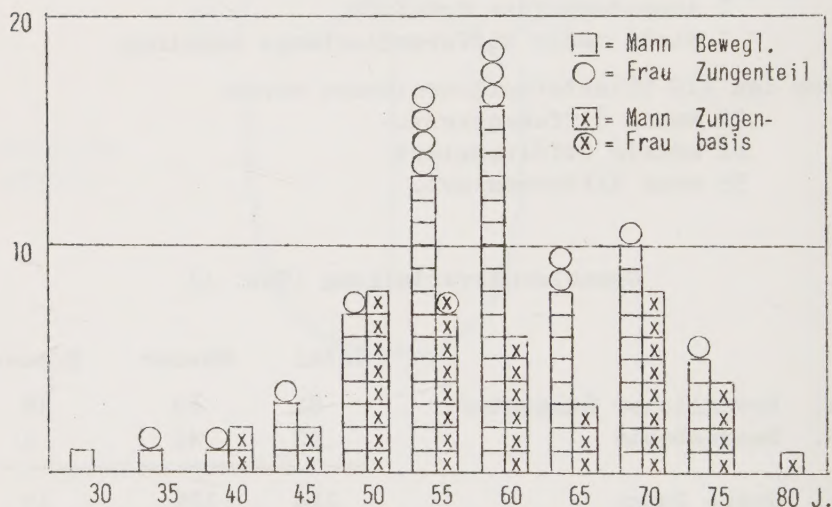


Abbildung 3

Abb. 3 zeigt, dass zwischen 55-75 Jahren eine breite Spitze liegt, und dass zwischen Männern und Frauen in Bezug auf die Altersverteilung kein Unterschied festzustellen ist. Erst die lange Reizexposition führt zum Tumor. Die leichten Schwankungen innerhalb der Spitze dürften durch das geringe Zahlenmaterial bedingt sein.

LOKAL- UND ALLGEMEINSYMPTOME

Die Patienten machten folgende Angaben über die lokalen Symptome: Die einen empfanden Schmerzen beim Essen, Trinken, Rauchen und Sprechen, die andern stellten zuerst die entzündlichen Veränderungen oder das Anschwellen der erkrankten Stelle fest. Viele gingen allerdings gleichgültig über die ersten Symptome hinweg und wurden erst durch weitgehende Veränderungen auf das Leiden aufmerksam. Die Zunge war in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt, was sich im undeutlichen Sprechen und in der Behinderung beim Schlucken bemerkbar machte. Dann traten häufig ausstrahlende Schmerzen bis in die Ohrengegend, Heiserkeit und Anschwellen der Halsdrüsen auf.

Die Allgemeinsymptome sind wenig ausgeprägt. Einige Patienten stellten zwar eine Gewichtsabnahme fest, fügten aber hinzu, dass es ihnen nicht an Appetit gefehlt habe; die Nahrungsaufnahme sei durch ein Hindernis im Hals eingeschränkt gewesen. Der Mundhöhlentumor bedingt nur indirekt, durch Behinderung der Nahrungsaufnahme einen Gewichtsverlust.

Blutbild und Blutsenkung

Die Hämoglobinwerte sind in den Stadien I, II und III normal, im Stadium IV kann eine leichte Anämie eintreten.

Die Leukozytenzahl ist im allgemeinen normal. Bei Mischinfektionen ist es jedoch möglich, dass eine Leukozytose (bis 13000/mm³) eintreten kann. Im differenzierten Blutbild ist selten eine Linksverschiebung nachweisbar.

Die Senkung ist in den Stadien I und II leicht erhöht. Die Höchstwerte betragen in der 1. Stunde 10 mm und in der 2. Stunde 20 mm. In den Stadien III und IV ist sie stärker erhöht. Die Werte schwanken in der 1. Stunde zwischen 7 und 60 mm und steigen in der zweiten Stunde bis auf 66 mm an.

AETIOLOGIE

Sicher abgeklärte cancerogene Noxen sind nicht bekannt. Doch stossen wir in der Literatur immer wieder auf den Hinweis, dass chronische, entzündliche Prozesse, akute und chronische Traumen, chemische und thermische Reize, Alkohol und Tabak und B-Avitaminosen als Ursachen angesehen werden. Tatsächlich sind die meisten unserer Patienten starke Trinker (Schnaps, Wein, Bier und Most) und Raucher (Pfeifen, Stumpen und Brissago - ganz selten Cigaretten) und Tabak-"Schigger". Von den 65 Patienten, die speziell nach ihrem Alkoholgenuss befragt wurden, waren 6 Abstinenten (9 %); und von 70 Befragten 4 Nicht-Raucher (6 %). Interessant ist auch die Feststellung, dass oft die Lage der Pfeife oder des "Schigges" genau mit der Lokalisation des Tumors übereingestimmt hat.

KLASSIFIKATION DES TUMORS UND DER METASTASEN

Wir halten uns an die von Schinz und Zuppinger festgelegte Klassifikation:

"Die Einteilung des Stadiums des Primärtumors erfolgte durch römische Ziffern, die Klassifikation der regionären Lymphknoten und Fernmetastasen durch kleine Buchstaben des Alphabetes. Die Stadieneinteilung lautet:

- Stadium I: Kleiner und streng auf seinen Entstehungsort begrenzter Primärtumor, der mit dem Messer im Gesunden leicht entfernt werden könnte, sog. "radikal operabler Primärtumor".
- Stadium II: Der Primärtumor hat seinen Entstehungsort bereits überschritten, wäre aber, was seine Ausdehnung betrifft, mit dem Messer noch im Gesunden entfernbar, sog. "radikal operabler Primärtumor".
- Stadium III: Der Primärtumor ist soweit fortgeschritten, dass eine radikale Entfernung mit dem Messer zweifelhaft erscheint, sog. "prognostisch inoperabler Primärtumor".

Stadium IV: Ausgedehnter Primärtumor mit Uebergreifen auf die Nachbarschaft, sog. "technisch und prognostisch inoperabler Primärtumor".

Der Grad und die Art der Metastasierung werden dadurch festgelegt, dass der Bezeichnung des Tumorstadiums kleine Buchstaben angehängt werden. Sie bedeuten:

- a = Keine klinisch feststellbaren Metastasen.
- b = Regionäre Lymphknotenmetastasen, wobei dieselben auf die Lymphknoten beschränkt sind. Diese sind beweglich und auf der Unterlage verschieblich, sog. "operable Lymphknotenmetastasen".
- c = Die regionären Lymphknotenmetastasen sind in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt, das Tumorgewebe hat die Kapsel durchwachsen und beginnt die Umgebung zu infiltrieren; sog. "prognostisch inoperable Lymphknotenmetastasen".
- d = Die regionären Lymphknotenmetastasen sind mit der Umgebung fest verwachsen und gross; sog. "technisch und prognostisch inoperable Lymphknotenmetastasen".
- e = Fernmetastasen.

Ein streng begrenzter, primärer Zungentumor mit homolateralen, regionären Lymphknotenmetastasen am Hals erhält z.B. die Formel I b+a. Ein anderer mit homolateralen und kontralateralen, regionären Lymphknotenmetastasen am Hals z.B. I b+c. Ein dritter mit nur kontralateralen Lymphknotenmetastasen am Hals I a+b. Ein vierter mit homolateralen Lymphknotenmetastasen am Hals und Fernmetastasen I b+a+e usw. Durch diese Klassifizierung ist es möglich, das Ausgangsmaterial zu charakterisieren und mit andern Beobachtungen zu vergleichen".

Bei Durchführung dieser Prinzipien erhalten wir für unsere 123 Fälle von Zungenkrebsen folgende Tabelle:

Klassifikation der 123 Zungenkrebse (Tab. 2)

Primärtumor					Metastasen									
Stadium	Lage	a+a	b+a	c+a	d+a	a+b	a+c	b+b	c+b	c+c	d+b	d+c	d+d	Total
I	Bewegl. Zungenteil	7												7
	Zungenbasis	-												-
II	Bewegl. Zungenteil	11	2					1						14
	Zungenbasis	-	-					-						-
III	Bewegl. Zungenteil	12	6	1	1		-	-	-					20
	Zungenbasis	4	3	-	-		1	1	1					10
IV	Bewegl. Zungenteil	8	9	8	5	1	-	1	2	1	2	2	1	40
	Zungenbasis	5	4	3	3		2	4	5	4	-	-	2	32

Wir entnehmen der Tabelle 2, dass beim beweglichen Zungenteil 7 Fälle auf Tumorstadium I entfallen, 14 auf Stadium II, 20 auf Stadium III, 40 auf Stadium IV, und dass bei der Zungenbasis keine Fälle mit Stadium I und II vorkommen, 10 mit Stadium III und 32 mit Stadium IV. Beim beweglichen Zungenteil waren 38 von 81 metastasenfrem und bei der Zungenbasis 9 von 42. Die weitere Verteilung geht aus der Tabelle hervor.

KLINISCHER VERLAUF DER 123 ZUNGENKREBSE

(Tafel I)

Wie Tafel I zeigt, schwankt die Ueberlebensdauer in weiten Grenzen ($\frac{1}{2}$ Monat bis 13 Jahre). Diese grossen Unterschiede können nicht durch ein biologisch verschiedenes Verhalten erklärt werden, sondern sind durch die therapeutische Beeinflussung bedingt. Folgende Beziehungen lassen sich aus dem Krankheitsverlauf überprüfen:

1. Beziehung zwischen Anamnesendauer und Ueberlebenszeit (Tafel I)

Aus Tafel I wird ersichtlich, dass zwischen der Dauer der Anamnese und dem klinischen Verlauf der Krankheit kein Zusammenhang besteht. Eine kurze Anamnese finden wir sowohl bei den Früh-Verstorbenen wie bei denen mit grosser Ueberlebenszeit, desgleichen sind die langen Anamnesen wahllos verstreut.

2. Beziehung zwischen Anamnesendauer und Grösse des Tumors (Tab. 3)

Grösse des Tumors	Anamnesendauer	durchschnittliche Anamnesendauer
Stadium I (7 Fälle)	$\frac{1}{2}$ - 1 Monat	1 Monat
Stadium II (14 Fälle)	$\frac{1}{2}$ -24 Monate	9 Monate
Stadium III (30 Fälle)	$\frac{1}{2}$ -10 Monate	4 Monate
Stadium IV (72 Fälle)	1-24 Monate	5 Monate

Aus Tab. 3 geht hervor, dass die extremen Werte der Anamnesendauer in den Stadien II, III und IV gleich sind; die durchschnittliche Wachstumsgeschwindigkeit im Stadium II halb so gross ist wie im III. und IV. Der Tumor kann während einer grossen Zeitspanne klein bleiben, hat er aber eine bestimmte Ausdehnung erreicht, nimmt er an Grösse rasch zu. Stadium I weist eine kurze Anamnese auf. Es lässt sich jedoch daraus nicht entscheiden, ob der Tumor langsam oder schnell gewachsen ist, denn es sind bei Stadium I alles Frühbehandlungen.

3. Anamnesendauer in Abhängigkeit vom histologischen Differenzierungsgrad und von der Lage und Grösse des Tumors (Tab. 4)

Die durchschnittliche Dauer der Anamnese - in Monaten - von 119 untersuchten Fällen beträgt:

Differenzierungsgrad		Stadium I	Stadium II	Stadium III	Stadium IV
wenig (22 Fälle)	Bewegl. Zungenteil	1	-	2,8	3,1
	Zungenbasis	-	-	-	5,9
mässig (62 Fälle)	Bewegl. Zungenteil	1	10	3,5	2,2
	Zungenbasis	-	-	4,2	7,3
stark (35 Fälle)	Bewegl. Zungenteil	1	7,5	3,0	4,2
	Zungenbasis	-	-	-	4,1
Durchschnitt	Bewegl. Zungenteil	1	8,8	3,1	3,2
	Zungenbasis	-	-	4,2	5,8

Es ergibt sich aus Tab. 4, dass kein grosser Unterschied zwischen den Durchschnittswerten der drei Differenzierungsgrade besteht. Diese Zahlen sind allerdings ungenau, da die Angaben der Patienten unpräzise sind. Die Durchschnittswerte bei der Zungenbasis sind höher als beim beweglichen Zungenteil; dies deshalb, weil der Patient den Tumor, der Lage entsprechend, weniger schnell beachtet, die ersten Symptome falsch deutet und somit spät den Arzt konsultiert.

4. Die Grösse des Tumors in Abhängigkeit von Geschlecht und Lage (Tab. 5)

	Bewegl. Zungenteil			Zungenbasis		
	Total	Männer	Frauen	Total	Männer	Frauen
Stadium I	7- 8%	5- 8%	2- 12%	-	-	-
II	14- 17%	11- 17%	3- 19%	-	-	-
III	20- 25%	13- 20%	7- 44%	10- 25 %	9- 22%	1
IV	40- 50%	36- 55%	4- 25%	32- 75%	32- 78%	-
Total	81-100%	65-100%	16-100%	42-100%	41-100%	1

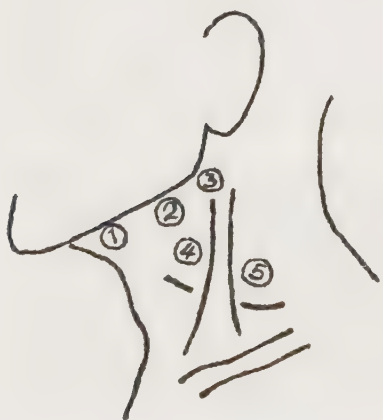
25 % aller Fälle des beweglichen Zungenteils entfallen laut Tab. 5 auf die Frühstadien I und II. Bei der Zungenbasis kommen keine Frühstadien zur Beobachtung.

Beim beweglichen Zungenteil entfallen 75 % der Frauen und nur 45 % der Männer auf die drei ersten Stadien. Bei den Frauen sind die Frühstadien häufiger. Offenbar geht das weibliche Geschlecht früher zum Arzt.

5. Die Metastasen

a. Lokalisation der Metastasen:

Abb. 5 zeigt die topographische Verteilung der regionären Metastasen schematisch.



- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Lnn.submentales | 1 submental |
| 2. Lnn.submandibulares | 2 submandibulär |
| | 3 Kieferwinkel |
| 4. Lnn.cervicales
prof.cran. | 4 Karotisdreieck |
| 5. Lnn.cervicales
prof.caud. | 5 tiefe Hals-
lymphknoten |

Die genaue Kenntnis vom Verlauf der Lymphbahnen ist von entscheidender Bedeutung. 1. Die Lymphgefäße der Zungenspitze münden in die Lnn. submentales (und event. in die Lnn. cervicales prof.cran.). 2. Die Lymphgefäße der Zungenränder enden fast ausschliesslich in die Lnn. submandibulares. 3. Die Lymphstämme des Dorsum linguae und der Zungenbasis gehen vorwiegend zu den Lnn. cervicales profundi. Entsprechend dem anatomischen Verlauf der Lymphwege finden wir die regionären Metastasen der Zungenkrebsse bei 123 Fällen an folgenden Orten: (Beim gleichen Patient können mehrere Lymphknoten, die alle einzeln aufgeführt sind, befallen sein.)

Beweglicher Zungenteil:

Stadium I (7 Fälle)

Keine Metastasen

II (14 Fälle)

Homolaterale Metastasen: Bei 3 Fällen
submandibulär 3 mal

Kontralaterale Metastasen: Bei 1 Fall
submandibulär 1 mal

III (20 Fälle)

Homolaterale Metastasen: Bei 8 Fällen
submental 2 mal
submandibulär 3 mal
Kieferwinkel 3 mal
Karotisdreieck 2 mal
tiefe Halslymphknoten 1 mal

Kontralaterale Metastasen: keine Fälle

IV (40 Fälle)

Homolaterale Metastasen: Bei 31 Fällen
submental 2 mal
submandibulär 17 mal
Kieferwinkel 16 mal
Karotisdreieck 6 mal

Kontralaterale Metastasen: Bei 10 Fällen
submental 3 mal
submandibulär 6 mal
Kieferwinkel 4 mal
Karotisdreieck 2 mal

Zungenbasis:

Stadium I Keine Fälle

II Keine Fälle

III (10 Fälle)

Homolaterale Metastasen: Bei 5 Fällen
submental 1 mal
submandibulär 1 mal
Kieferwinkel 2 mal
Karotisdreieck 1 mal

Kontralaterale Metastasen:	Bei 3 Fällen
Kieferwinkel	3 mal
Karotisdreieck	2 mal

Stadium IV (32 Fälle)

Homolaterale Metastasen:	Bei 25 Fällen
submandibulär	6 mal
Kieferwinkel	18 mal
Karotisdreieck	12 mal
tiefe Halslymphknoten	7 mal

Kontralaterale Metastasen:	Bei 17 Fällen
Kieferwinkel	13 mal
Karotisdreieck	3 mal
tiefe Halslymphknoten	4 mal

Kurzgefasst ergibt sich aus dem Vorausgegangenen folgende Verteilung:

Beweglicher Zungenteil: 38 von 81 Fällen sind metastasenfrei.

Stadium I (7 Fälle) Keine Metastasen.

II (14 Fälle) 3 homo- und eine kontralaterale Metastase.

III (20 Fälle) 8 homolaterale Metastasen in der Submandibulärregion. Keine kontralaterale Metastasen.

IV (40 Fälle) 31 homo- und 10 kontralaterale Metastasen; vorwiegend submandibulär und im Karotisdreieck.

Diese Metastasen sind auf die obere Hälfte des Halses beschränkt. Je grösser der Tumor wird, umso häufiger werden kontralaterale Lymphknoten befallen.

Zungenbasis: 9 von 42 Fällen sind metastasenfrei.

Stadium I keine Fälle

II keine Fälle

III (10 Fälle) 5 homo- und 3 kontralaterale Metastasen. Keine bevorzugte Lokalisation.

Stadium IV (32 Fälle) 25 homo- und 17 kontralaterale Metastasen. Deutliche Anhäufung im Kieferwinkel und im Karotisdreieck. Doch können auch die Lnn. cervicales profundi caudales befallen sein.

Die Lymphgefäße stehen im engsten Zusammenhang untereinander. Deshalb die zahlreichen kontralateralen Metastasen.

b. Zeitliches Auftreten der Metastasen

Bei den Patienten, die bei Behandlungsbeginn bereits Metastasen aufwiesen, fehlen Angaben über ihr Auftreten. Bei den 6 Fällen, die bei Behandlungsbeginn metastasenfrei waren, traten diese nach 2½ - 15 Monaten in Erscheinung. Diese Werte decken sich mit denjenigen von Jacobsson. Die Metastasen wurden festgestellt nach:

weniger als ½ Jahr	in 17 Fällen
weniger als 1 Jahr	in 8 Fällen
weniger als 1½ Jahren	in 7 Fällen
mehr als 1½ Jahren	in 2 Fällen.

Er schreibt dazu: Diese Tabelle zeigt, dass die Patienten in den ersten 18 Monaten nach Behandlungsbeginn sorgfältig auf Metastasen untersucht werden müssen.

c. Die Fernmetastasen

20 Patienten von insgesamt 123 wiesen Fernmetastasen auf, wobei die Krebse der Zungenbasis vorwiegend die Lunge befallen. Im Uebrigen liegen die Fernmetastasen wahllos verstreut. Sie verteilen sich wie folgt:

Beweglicher Zungenteil:	Leber	1 Fall
	Skelett	1 Fall
	Wirbelsäule	1 Fall
	Lunge	1 Fall
	Gehirn	1 Fall
	Bauchdecke	1 Fall
Zungenbasis:	Lunge	11 Fälle
	Pericard	1 Fall
	Wirbelsäule	1 Fall
	Rückenmark	1 Fall

THERAPIE

Es ist Aufgabe der Therapie mit ihren bestmöglichen Mitteln den Primärtumor und die Metastasen zu beseitigen und den Patienten vor Rezidiven zu bewahren.

Allgemeines: Interessant ist es, den Weg zu verfolgen, den die Therapie in den vergangenen Jahrzehnten zurückgelegt hat. Von der Operation allein zur Kombination mit der Strahlentherapie und weiter zur alleinigen Anwendung derselben und zwar unter grösstmöglicher Schonung des Tumorgewebes bei der Probeexcision. Warum dieser Wandel ?

Bei der Operation waren Rezidive sehr häufig und unter Umständen die funktionelle und kosmetische Einbusse sehr gross. Durch die Kombination mit der Strahlentherapie erkannte man, dass letztere allein auch genügt. Der grosse Vorteil liegt aber darin, dass keine Verstümmelung eintritt.

Technische Fortschritte in der Strahlenbehandlung

Bis zum Jahre 1928 wurde bei unserem Material operiert und nachbestrahlt; nur bei inoperablen Stadien wurde allein röntgenbestrahlt, wobei einmalige Höchstdosen mit Zusatzdosen oder auch verzettelte Röntgenbestrahlungen angewandt wurden. Seit Ende 1928 wird bei uns systematisch die protrahiert-fraktionierte Röntgenbestrahlung in allen jenen Fällen angewendet, bei denen man auf einen Dauererfolg hofft. Die einfach-fraktionierte Röntgenbestrahlung wird zu palliativen Zwecken verwendet. Der Entscheid, ob Radium- oder Röntgenbestrahlung, richtet sich heute an unserer Klinik meist nach der Grösse und der Lage des Tumors, da wir nur beschränkte Radiummengen zur Verfügung haben. Seit den Jahren 1949/50 tritt die Nahbestrahlung von Chaoul in Konkurrenz mit der Radiumbehandlung. Früher war ihre Anwendung auf Rezidive beschränkt. Sie ist bei oberflächlichen Tumoren indiziert, wobei das Verhältnis von bestrahltem Tumolvolumen zu mitbestrahltem, gesundem Gewebsvolumen besonders günstig ist.

Folgende Therapiearten wurden angewendet:

A. Beim Primärtumor:

a) Operation und prophylaktische Röntgen-Nachbestrahlung:	4 Fälle
b) Radiumbestrahlung:	29 Fälle
c) Radium- und Röntgenbestrahlung:	17 Fälle
d) Röntgenbestrahlung:	45 Fälle
e) Nahbestrahlung (Chaoul):	2 Fälle
f) Palliativbestrahlung:	26 Fälle

B. Bei den Metastasen:

a) Lymphknotenausräumung:	7 Fälle
b) Röntgenbestrahlung:	43 Fälle
c) Prophylaktische, regionäre Bestrahlung:	47 Fälle
d) Palliative oder abgebrochene Behandlung:	26 Fälle

Die Resultate bei den verschiedenen Therapiearten:

A. Beim Primärtumor:

- a) Operation und prophylaktische Nachbestrahlung. Der Primärtumor wurde auf der chirurgischen Klinik entfernt und anschliessend im Röntgeninstitut nachbestrahlt.

Beweglicher Zungenteil:

4 Fälle Symptomfrei 4

Zungenbasis:

keine Fälle

- b) Radiumbehandlung. Es wurden die Radium-Punktur und Radium-Moulagen verwendet. Die Radium-Nadeln mit 1,33 mgr. oder 2,0 mgr. Radium und einem 0,5 mm Platin-Iridium-Filter besaßen eine Herdlänge von 15 - 25 mm. Die Dosis pro cm Herdlänge betrug 0,6 - 1,0 mod.

Für die Radium-Moulagen wurden Röhrchen mit 13,33 mgr. Radium verwendet. Bei einer Herdlänge von 20 mm betrug der Platin-Iridium-Filter 0,5 mm, die Dosis pro Flächeneinheit 0,5 - 1,0 mod.

Beweglicher Zungenteil:

29 Fälle	Symptomfrei	25	davon 3 Frührezidive
	Resttumor	4	

Zungenbasis:

keine Fälle

Die Zahl der Lokalrezidive (3 Fälle = 10 %) ist klein.

c) Radium- und Röntgenbestrahlung. Ausgedehnte Tumoren wurden röntgenbestrahlt und der geschrumpfte Resttumor mit Radium behandelt. Das Radium kam in der gleichen Art zur Anwendung wie oben. Die protrahiert-fraktionierte Röntgenbestrahlung wurde unter folgenden Bedingungen durchgeführt: 180-200 kV, Filter 1,0-1,6 mm Cu, Fokus-Haut-Abstand 40-60 cm, Gesamtdosis 7 030- 13 280 r/o in 30-40 Tagen. Einzeldosis 170-280 r/o.

Beweglicher Zungenteil:

14 Fälle	Symptomfrei	4	davon 1 Frührezidive
	Resttumor	10	

3 von den 10 an Resttumor Verstorbenen starben an einer Arrosionsblutung.

Zungenbasis:

3 Fälle	Symptomfrei	1
	Resttumor	2

d) Röntgenbestrahlung. Ausgedehnte Tumoren - $\frac{1}{3}$ aller Fälle - wurden ausschliesslich mit Röntgenstrahlen behandelt. Die Gesamtdosis schwankt zwischen 7 030 - 16 040 r/o.

Beweglicher Zungenteil:

13 Fälle	Symptomfrei	3	davon 3 Frührezidive
	Resttumor	10	

Zungenbasis:

32 Fälle	Symptomfrei	15	davon 3 Frührezidive
	Resttumor	17	

- e) Nahbestrahlung. Resttumoren wurden nach der üblichen protrahiert-fraktionierten Bestrahlung unter folgenden Bedingungen nahbestrahlt: Focus-Haut-Abstand: 4,2 cm, Aluminium-Filter 2,5 mm. Gesamtdosis 12 - 18 000 r/o, tägliche Einzeldosis 300 - 500 r/o.

Beweglicher Zungenteil:

2 Fälle	Symptomfrei	keine
	Resttumor	2

Zungenbasis:

keine Fälle

- f) Abgebrochene Behandlung oder Palliativbestrahlung. Ein Teil der anbestrahlten Patienten verzichtete auf eine weitere Behandlung. Bei andern musste die Therapie wegen des schlechten Allgemeinzustandes, oder wegen des ausgedehnten Primärtumors mit zahlreichen und grossen regionären Metastasen abgebrochen oder palliativ durchgeführt werden.

Beweglicher Zungenteil:

19 Fälle Alle starben am Malignom

Zungenbasis:

7 Fälle Alle starben am Malignom

B. Bei den Metastasen:

- a) Die Lymphknotenausräumung. Bedeutend seltener wie früher wurde die Ausräumung der befallenen, regionären Lymphknoten vorgenommen. Die rein prophylaktische Ausräumung, wie sie in Amerika und Schweden üblich ist, wurde bei und nie durchgeführt.

Beweglicher Zungenteil:

7 Fälle	Symptomfrei	5	davon 2 Frührezidive
	nach der Operation gestorben	2	

Zungenbasis: keine Fälle

- b) Röntgenbestrahlung der regionären Lymphknoten-Metastasen (43 Fälle) Die regionären Metastasen, die bereits im Bestrahlungsfelde des Primärtumors lagen, wurden nicht zusätzlich bestrahlt. (38 Fälle). Die restlichen 5 Fälle dagegen wurden protrahiert-fraktioniert bestrahlt. Die Bestrahlung wurde unter folgenden Bedingungen durchgeführt: Filter: 0,5-1,5 mm Cu, Focuss-Haut-Abstand 40-60 cm, 170-190 kV, Gesamtdosis 2430-9520 r/o, Einzeldosis 125-295 r/o.

Beweglicher Zungenteil:

17 Fälle	Symptomfrei	7	davon 2 Frührezidive
	Resttumor	10	

12 von den 17 Patienten starben innert 2-15 Monaten nach Bestrahlungsabschluss infolge des Primärtumors und allgemeiner Krebskachexie, wobei die bestrahlten Metastasen noch immer in Rückbildung begriffen waren.

Zungenbasis:

26 Fälle	Symptomfrei	12	davon 2 Frührezidive
	Resttumor	14	

13 von den 26 starben zwischen 1-7 Monaten an den Folgen des Zungenkrebses (1 davon regionär symptomfrei, und 1 mit neuen Metastasen, bei den andern waren die Metastasen in Rückbildung begriffen).

- c) Prophylaktische Röntgenbestrahlung der regionären Lymphknoten. (47 Fälle) In allen Fällen, bei denen der Primärtumor noch keine regionären Metastasen aufwies, und die Lymphknoten ausserhalb des Bestrahlungsfeldes lagen, wurden dieselben prophylaktisch einfach-fraktioniert bestrahlt; die übrigen wurden protrahiert-fraktioniert bestrahlt.

Beweglicher Zungenteil:

(38 Fälle)

In 6 Fällen traten innert 2 - 12 Monaten Metastasen auf. Die Dosis von 2220 - 4550 r/o war in diesen Fällen ungenügend.

Zungenbasis:

(9 Fälle)

Alle blieben regionär metastasenfrei. Sie lagen im Bestrahlungsfeld des Primärtumors und erhielten so eine genügend hohe Dosis. 5 hatten Fernmetastasen.

- d) Palliative oder abgebrochene Bestrahlung der Metastasen.
(26 Fälle) Eine palliative Bestrahlung wurde bei ausgedehnten Primärtumoren oder grossen ein- bzw. beidseitigen Metastasen durchgeführt. Die Behandlung wurde abgebrochen, wenn der schlechte Allgemeinzustand des Patienten eine Weiterbehandlung nicht zulies, oder der Patient diese aus irgend einem Grunde ablehnte. Sämtliche Fälle blieben erfolglos.

Kurz resümiert zeigt die Untersuchung, dass die Wahl der Therapie von entscheidender Bedeutung ist.

1. Die Radiumbestrahlung ist die Methode der Wahl bei kleinen Tumoren im beweglichen Zungenteil. Die Radiumdosis von 0,7 bis 1,0 mcd. pro cm Herdlänge führte in der Mehrzahl der Fälle zur Symptombefreiheit. Besondere Aufmerksamkeit verlangen aber die regionären Lymphknoten.
2. Die fortgeschrittenen Stadien des beweglichen Zungenteiles und die Zungenbasis werden protrahiert-fraktioniert röntgenbestrahlt. Die Röntgenbestrahlung in genügend hoher Dosis (10 - 15'000 r/o) führt ebenfalls zur Symptombefreiheit, doch werden solch hohe Dosen von den Patienten in den wenigsten Fällen ertragen, sodass vorzeitig abgebrochen werden muss.
- 3) Die Kombination: Röntgenbestrahlung und Radiumspickung des geschrumpften Tumors wirkt sich günstig aus. Sie beeinflusst den Allgemeinzustand des Patienten weniger. Dafür ist aber die Gefahr einer Gewebsschädigung im bestrahlten Gebiet grösser.
4. Die Metastasen müssen sorgfältig beobachtet werden.
 - a) Klinisch nicht nachweisbare Metastasen müssen prophylaktisch mit 4000 bis 6000 r/o bestrahlt und während zwei Jahren kontrolliert werden. Die Dosis unterhalb 4000 r/o ist ungenügend. Wenn der Primärtumor im be-

weglichen Zungenteil gelegen ist, genügt die prophylaktische Bestrahlung der oberen Halshälfte. Wenn ein ausgedehnter Primärtumor in der Zungenbasis gelegen ist, müssen alle Halslymphknoten prophylaktisch bestrahlt werden.

- b) Bereits vorhandene, regionäre Metastasen müssen pro-trahiert-fraktioniert mit einer Minstdosis von 4000 bis 6000 r/o bestrahlt werden, je nach der Grösse und Strahlensensibilität der Metastasen.

PROGNOSE

Jeder Krebs ist im allgemeinen durch folgende, entscheidende Punkte charakterisiert:

- a) durch seine Histologie und Wachstumsgeschwindigkeit.
- b) durch seine Histologie und Strahlensensibilität,
- c) durch seine Grösse und Lokalisation.
- d) durch seine Metastasen.

Wir wollen nun versuchen, darzustellen, in welchem Masse diese Faktoren beim Zungenkrebs Einfluss auf die Prognose haben.

a) Die Beziehung zwischen Histologie und Wachstumsgeschwindigkeit

Die Tafel I zeigt, dass keine, zum mindesten keine eindeutige Abhängigkeit zwischen dem histologischen Differenzierungsgrad und der Wachstumsgeschwindigkeit des Tumors besteht.

b) Die Beziehung zwischen Histologie und Strahlensensibilität

Um die Strahlensensibilität zu überprüfen, untersuchten wir 62 Fälle mit Pflasterzellkarzinomen. Ebenso wurde speziell die Neigung zu Rezidiven bei gleicher Dosis berücksichtigt. Die Untersuchung ergab folgendes Resultat:

Radiumbestrahlte Tumoren. (23 Fälle)

1. Die Dosis pro cm Herdlänge betrug 0,7 - 1,0 med.
2. Die Dosis war genügend hoch. Alle Patienten wurden nach der Behandlung symptomfrei.
3. Die 23 Fälle des beweglichen Zungenteiles verteilen sich wie folgt (Tab. 6):

Tabelle 6

Stadium	wenig	mässig	stark differenziert
I	1	3	3
II	1	6	4
III	1	3	-
IV	-	1	-
Total	3	13	7

Obwohl sich das Material, wie aus der Tabelle 6 hervorgeht, auf alle Stadien und alle Differenzierungsgrade verteilt, führte die Dosis von 0,7 - 1,0 med pro cm Herdlänge in allen Fällen zur vollständigen Rückbildung des Tumors.

Röntgenbestrahlte Tumoren: (39 Fälle)

1. Es sind vorwiegend Stadium III und IV.
2. Die Gesamtdosis schwankte zwischen 7000-15000 r/o.
3. Die durchschnittliche Gesamtdosis ist bei den drei Differenzierungsgraden gleich: 9000-10000 r/o.
4. Die Resultate sind durchwegs schlecht. 14 Patienten wurden symptomfrei. 25 Patienten hatten einen Resttumor. Die 14 Symptomfreien verteilen sich wie folgt:

Zungenbasis: 11 Fälle

- 4 (je 2 mässig und stark differenziert)
Dosis 9 - 10 000 r/o. Zwei rezidierten.
- 2 (mässig differenziert)
Dosis 9300 r/o. Blieben symptomfrei:

5 (1 wenig und je zwei mässig und stark differenziert)
Dosis 12000-15000 r/o. Alle blieben symptomfrei.

Beweglicher Zungenteil: 3 Fälle

(wenig, mässig und stark differenziert)
Dosis 9-11000 r/o. Alle drei rezidierten.

Sowohl die Symptomfrei-Gebliebenen wie die Rezidive verteilen sich gleichmässig auf alle drei Differenzierungsgrade bei gleicher Röntgendosis.

Eine Abhängigkeit der Strahlensensibilität vom histologischen Differenzierungsgrade konnte sowohl bei der Radium- wie bei der Röntgenbestrahlung in unsern Fällen nicht beobachtet werden.

Unsere Ergebnisse decken sich mit denen von Wetterdal, Ebenius und Jacobsson.

o) Die Beziehung zwischen der Grösse und der Lage des Tumors und dem Krankheitsverlauf. (Tab. 7)

Stadium	Beweglicher Zungenteil					Zungenbasis			
	0-1	1-3	3-5	5-10	10- Jahre	0-1	1-3	3-5	Jahre
I	-	2	1	4	-	-	-	-	
II	8	1	1	2	2	-	-	-	
III	8	8	2	1	1	6	3	1	
IV	31	6	1	2	-	24	7	1	

Die Tabelle 7 zeigt:

1. Stadium und Ueberlebenszeit stehen im umgekehrten Verhältnis.

Beweglicher Zungenteil:

Stadium	Es leben weniger als 3 Jahre	mehr als 3 Jahre
I	2	5 = 71 %
II	9	5 = 36 %
III	16	4 = 20 %
IV	37	3 = 7 %

Baud: Es leben mindestens 5 Jahre:

Stadium	I: 40 - 50 %
	II: 17 - 22 %
	IV: praktisch keine Heilungen.

Berven: Von den Patienten mit kleinen Tumoren erreichen

65 % die 5-Jahresgrenze

grosse Tumoren

15 % die 5-Jahresgrenze

2. Die Zungenbasis hat die schlechtere Prognose wie der bewegliche Zungenteil.

Es leben mindestens 5 Jahre:

Beweglicher Zungenteil

Zungenbasis

12 von 81 = 15 %

0 von 42 = 0 %

Baud:

Beweglicher Zungenteil: 15 - 21 % leben mehr als 5 Jahre

Zungenbasis: 10 % leben mehr als 5 Jahre

Berven:

Beweglicher Zungenteil: 30 % leben mehr als 5 Jahre

Zungenbasis: 12 % leben mehr als 5 Jahre

Cade:

Basis schlechter wie beweglicher Zungenteil.

Windeyer:

Beweglicher Zungenteil: 30 % leben mehr als 5 Jahre

Zungenbasis: 10 % leben mehr als 5 Jahre

d) Der Einfluss der Metastasen (Tab. 8)

Beweglicher Zungenteil:			0-1	1-3	3-5	5-10	10- Jahre
Stadium	I	a+a	-	2	1	4	-
	II	a+a	6	1	-	2	2
		übrige	2	-	1	-	-
	III	a+a	4	6	-	1	1
		b+a	3	2	1	-	-
		übrige	1	-	1	-	-
	IV	a+a	7	1	-	-	-
		b+a	7	1	1	-	-
		c+a	5	1	-	2	-
		d+a	4	1	-	-	-
		übrige	8	2	-	-	-

Zungenbasis:

Stadium	I	und			
	II	keine Fälle			
	III	a+a	-	3	1
		b+a	3	-	-
		übrige	3	-	-
	IV	a+a	3	2	-
		b+a	3	1	-
		c+a	2	-	1
		d+a	2	1	-
		übrige	14	3	-

Der Einfluss der Metastasen - wie aus Tabelle 8 hervorgeht - ist folgender:

1. Die Tumoren ohne Metastasen des beweglichen Zungenteiles haben in den Stadien I, II und III eine günstigere Prognose als die Tumoren mit Metastasen. Im Stadium IV besteht kein Unterschied.
2. Die metastasenf freien Tumoren der Zungenbasis im Stadium III sind zuversichtlicher zu beurteilen als die Tumoren mit Metastasen. Im Stadium IV besteht kein Unterschied.

3. Im Stadium IV dürfte die Prognose durch die Grösse des Primärtumors und weniger durch die Metastasen beeinflusst sein.

Baud:

14 - 31 % der Patienten ohne Metastasen und 10 - 14 % der Patienten mit Metastasen im Stadium b leben mindestens 5 Jahre, während die übrigen Patienten mit ausgedehnten Metastasen nicht 5 Jahre lang leben.

Ferner untersuchten wir den Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und Alter des Patienten und dem Krankheitsverlauf.

Der Einfluss des Geschlechtes auf den Krankheitsverlauf (Tab. 9)

(Nur der bewegliche Zungenteil ist aufgeführt, da bei der Zungenbasis eine einzige Frau vorkommt.)

	0 - 1		1 - 3		3 - 5		5 - 10		10 -		Jahre
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
Stadium I	-	-	2	-	1	-	2	2	-	-	
II	6	2	1	-	1	-	1	1	2	-	
III	7	1	5	3	1	1	-	1	-	1	
IV	29	2	6	-	1	-	-	2	-	-	
Total	42	5	14	3	4	1	3	6	2	1	

Die Tabelle 9 zeigt, dass die Männer eine schlechtere Prognose haben als die Frauen. 86 % der Männer im Gegensatz zu 50 % der Frauen sterben unter drei Jahren. Die günstigere Prognose bei den Frauen ist z.T. durch die relativ häufigeren Frühstadien bedingt.

Es leben mindestens 5 Jahre:

Martin

Männer 22 % Frauen 31 %

Jacobsson

Männer 23 % Frauen 34 %

Berven

Männer 27 % Frauen 34 %

Eigenes Material

Männer 5 % Frauen 41 %

(nur beweglicher Zungenteil)

Der Einfluss des Alters auf den Krankheitsverlauf (Tab.10)
(Nur beweglicher Zungenteil)

	Stadium I		Stadium II		Stadium III		Stadium IV	
	Es leben		Es leben		Es leben		Es leben	
	Total	mehr als	Total	mehr als	Total	mehr als	Total	mehr als
		3 Jahre		3 Jahre		3 Jahre		3 Jahre
30-39	1	1	-	-	1	1	1	-
40-49	1	1	1	1	1	1	3	-
50-59	2	1	3	1	7	1	13	3
60-69	2	2	5	1	6	1	16	-
70-79	1	-	5	2	5	-	7	-
Total	7	5	14	5	20	4	40	3

Nach Tabelle 10 hat das Alter keinen wesentlichen Einfluss auf die Prognose. Das Zahlenmaterial ist allerdings zu klein, um gesicherte Schlüsse zu ziehen.

Martin stellt fest: Es leben mindestens 5 Jahre:

unter 40 Jahren: 47 %
mit 60 Jahren: 19 %

Jacobsson

-49	36 %
50-59	33 %
60-69	22 %
70-79	29 %
80-	0 %

Bei den 80jährigen spricht er von einer Gegenindikation der Strahlentherapie wegen des Allgemeinzustandes.

Berven

-60	35 %
60-80	25 %

Aus den Vorausgegangenen folgt:

1. Der histologische Differenzierungsgrad des Primärtumors spielt für die Wachstumsgeschwindigkeit und die Strahlensensibilität sowie für das Auftreten der Rezidive keine Rolle.
2. Von entscheidender Bedeutung sind jedoch:
 - die Grösse des Primärtumors (es leben mindestens 3 Jahre
 - Stadium I 71 %)
 - Stadium IV 7 %)
 - die Lage des Primärtumors (es leben mindestens 5 Jahre:
 - Bewegl. Zungenteil 15 %)
 - Zungenbasis 0 %)
 - das Vorhandensein von Metastasen bei den Tumoren im Stadium I, II und III (die metastasenfremen haben die günstigere Prognose) während das Tumorstadium IV von den Metastasen unabhängig zu sein scheint.

Da unsere Arbeit eine Weiterführung derjenigen von Schinz und Zuppinger ist, werden im folgenden unsere Resultate mit denen aus den Jahren 1919 - 1935 verglichen.

Vergleich des Materials von 1919 - 1935 mit dem Material von 1936 - 1948

Tabelle 11

1919 - 1935

1936 - 1948

Beim beweglichen Zungenteil

Es leben

mindestens 1 Jahr	23 von 51 = 45 %	34 von 81 = 42 %
2 Jahre	13 von 48	20 von 72
3 Jahre	6 von 42 = 14 %	17 von 67 = 25 %
4 Jahre	5 von 33	12 von 64
5 Jahre	3 von 27 = 11 %	12 von 61 = 20 %
7 Jahre	3 von 25	6 von 61
10 Jahre	0 von 11	3 von 59 = 5 %

Es leben symptomfrei

mindestens 1 Jahr	15 von 51 = 29 %	25 von 81 = 30 %
2 Jahre	9 von 48	19 von 72
3 Jahre	6 von 42 = 14 %	16 von 67 = 24 %
4 Jahre	5 von 33	12 von 64
5 Jahre	3 von 27 = 11 %	12 von 61 = 20 %
7 Jahre	2 von 25	5 von 61
10 Jahre	0 von 11	1 von 59 = 2 %

Bei der Zungenbasis

Es leben

mindestens 1 Jahr	24 von 47 = 50 %	12 von 42 = 29 %
2 Jahre	12 von 38	4 von 32
3 Jahre	7 von 35 = 20 %	2 von 32 = 6 %
4 Jahre	5 von 29	1 von 31
5 Jahre	2 von 21 = 10 %	0 von 30
7 Jahre	0 von 13	0 von 29
10 Jahre	0 von 8	

Es leben symptomfrei

mindestens 1 Jahr	14 von 47 = 30 %	9 von 42 = 21 %
2 Jahre	12 von 38	3 von 32
3 Jahre	6 von 35 = 16 %	2 von 32 = 6 %
4 Jahre	5 von 29	0 von 31
5 Jahre	2 von 21 = 10 %	0 von 30
7 Jahre	0 von 13	0 von 29
10 Jahre	0 von 8	

Gesamtresultate beim Zungenkrebs

Es leben

mindestens 1 Jahr	47 von 98 = 47 %	46 von 123 = 37 %
2 Jahre	25 von 86	24 von 104
3 Jahre	13 von 77 = 17 %	19 von 99 = 19 %
4 Jahre	10 von 62	13 von 95
5 Jahre	5 von 48 = 10 %	12 von 91 = 13 %
7 Jahre	3 von 38	6 von 90
10 Jahre	0 von 19	3 von 59 = 5 %

Es leben symptomfrei

mindestens 1 Jahr	29 von 98 = 29 %	34 von 123 = 28 %
2 Jahre	21 von 86	22 von 104
3 Jahre	12 von 77 = 15 %	18 von 99 = 18 %
4 Jahre	10 von 62	12 von 95
5 Jahre	5 von 48 = 10 %	12 von 91 = 13 %
7 Jahre	2 von 38	5 von 90
10 Jahre	0 von 19	1 von 59 = 2 %

Der Vergleich mit den Resultaten von 1919 - 1935 zeigt folgendes:

1. Beim beweglichen Zungenteil sind die Dauerresultate besser geworden. Es leben nach fünf Jahren 20 % (11 %); es leben fünf Jahre symptomfrei 20 % (11 %).
2. Bei der Zungenbasis sind die Dauerresultate schlechter. Es leben nach fünf Jahren 0 % (10 %).
3. Die Gesamtresultate beim Zungenkrebs liegen im ersten Jahr unter den früheren Ergebnissen: 37 % (47 %); die Dauerresultate sind jedoch besser geworden. Es leben nach fünf Jahren mindestens 13 % (10 %); es leben nach fünf Jahren symptomfrei 13 % (10 %).

Zum Schluss wollen wir unsere Resultate mit denen der andern Kliniken vergleichen. (Tab.12). Obwohl das Gesamtergebnis an unserer Klinik aus den Jahren 1936 bis 1948 etwas besser (13 %) als aus der Zeit von 1919 bis 1935 (10 %) geworden ist, liegt es unter den Zahlen, die von andern Kliniken veröffentlicht wurden. Durchschnitt 20 bis 25 %. Unsere Erfolgszahlen sind als absolute Minimalzahlen aufzu-

fassen, denn sie umfassen das Gesamtmaterial unserer Klinik, das sich zur Hauptsache aus inoperablen, weitfortgeschrittenen Tumoren zusammensetzt.

Vergleich mit den Resultaten an andern Kliniken (Tab. 12)

Die Zahlen in der nachfolgenden Tabelle umfassen Tumorfälle der ganzen Zunge, sofern sie nicht mit Buchstaben-Anmerkungen versehen sind. Die Buchstaben bedeuten:

- a) beweglicher Zungenteil
- b) Zungenbasis
- c) 3-Jahresgrenze
- d) nur Frühfälle
- e) Zungenspitze und Zungenunterseite
- f) Zungenrand und Zungenrücken.

Autor	Total der Fälle	davon mit Met.	davon ohne Met.	5-Jahresgrenze in Prozent
Berven (1932)	104	42 %	58 %	32 %
			58 %	53 %
Berven (1936)	82	65 %		20 %
Schinz (1937)	111			10 %
Phillips (1938)	139			9 %
Roux (1939)	494 ^{a)}			23 %
Baclesse (1943)	127 ^{b)}			6 %
Martin (1940)	556			25 %
		62 %		11 %
			38 %	45 %
Pfahler (1940)	177			27 %
Sellers (1944)	142			47 % ^{c)}
Lawrence (1945)	29 ^{a)}			23 %
		43 %		15 %
Jorstad (1944)	55	71 %		18 %
Smithers (1946)	50		33 %	14 %
Sharp (1947)	64			31 %

Autor	Total der Fälle	dayon mit Met.	dayon ohne Met.	5-Jahresgrenze in Prozent
Paterson (1947)	465			28 %
		37 %		8 %
			63 %	41 %
Harnett (1947)	287			-
		56 %		6 %
			44 %	34 %
Cade (1947)	220			22 %
		60 %		9 %
			14 % ^{d)}	57 %
Weyde (1947)	67 ^{a)}			27 %
	45 ^{b)}			25 %
Jacobsson (1948)	277			30 %
Baud (1950)	1055	55 %	45 %	19 %
	86 ^{e)}		50 %	19 %
	638 ^{f)}		55 %	23 %
	331 ^{b)}		23 %	11 %
Berver. (1950)	127			21 %
	267	60 %		31 %
Cade (1950)	315			31 %
		nur Met.		9 %
		nur Fälle ohne Met.		41 %
Windeyer (1950)	243			21 %
Eigene Material (1951)	123			11 %
		62 %		3 %
			38 %	21 %
	81 ^{a)}			16 %
		53 %		5 %
			47 %	26 %
	42 ^{b)}	78 %	22 %	0 %

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird über 123 Fälle von Zungenkrebsen berichtet, die in den Jahren zwischen 1936 - 1948 in der radiotherapeutischen Klinik Zürich bestrahlt wurden. Die Krankengeschichten erlauben uns folgende Schlüsse zu ziehen:

1. Es besteht kein Zusammenhang zwischen Anamnesendauer und Ueberlebenszeit, Grösse des Tumors, histologischer Differenzierung und Wachstumsgeschwindigkeit.
2. Die Zungenbasis weist nur Spätfälle auf.
3. Beim Carcinom des beweglichen Zungenteiles häufen sich die Metastasen in der homolateralen Submandibulärregion, bei demjenigen der Zungenbasis sind vorwiegend die homo- und kontralateralen Lymphknoten im Kieferwinkel und im Karotisdreieck befallen. Die Lunge ist durch Fernmetastasen besonders gefährdet.
4. Die Wahl der Therapie ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg. An unserer Klinik sind die Methoden der Wahl:
für kleine Tumoren des beweglichen Zungenteiles die Radium-Spickung (25 von 29 symptomfrei);
für grössere Tumoren des beweglichen Zungenteiles und für die Zungenbasis die protrahiert-fraktionierte Röntgenbestrahlung (18 von 45 symptomfrei);
eventuell Kombination von Röntgen- und Radiumbestrahlung (5 von 17 symptomfrei).
5. Die regionären Lymphknoten sind sorgfältig zu beobachten und genügend hoch zu bestrahlen, auch wenn sie nicht verdächtig vergrössert sind.
6. Die Strahlensensibilität scheint vom histologischen Differenzierungsgrad des Tumors unabhängig zu sein.

7. Die Frühstadien I und II (10 von 21 Fällen leben mindestens 3 Jahre) ergeben bessere Resultate wie Stadium IV (3 von 40); der bewegliche Zungenteil (20 % leben mindestens 3 Jahre) als die Zungenbasis (5 %).
8. Die Dauerresultate sind im beweglichen Zungenteil und bei der gesamten Zunge besser geworden gegenüber 1919 - 1935.

Es leben mindestens 5 Jahre symptomfrei:

- 12 von 91 Fällen = 13 % (gesamte Zunge)
- 12 von 61 Fällen = 20 % (beweglicher Zungenteil)
- 0 von 30 Fällen = 0 % (Zungenbasis)

LITERATURVERZEICHNIS

- Baclesse, F.: Résultats éloignés du traitement roentgen-thérapeutique des épithéliomas glosso-épiglottiques. J. de radiol. et d'électrol. 25, 190 (1942 - 43).
- Baud, J.: End results of radiotherapy of cancer of the tongue. Am. J. Roentgenol. 63, 701 (1950).
- Berven, E.: Le traitement radiologique des tumeurs malignes de la cavité buccale. Acta radiol. 13, 213 (1932).
- Die radiologische Behandlung von malignen Tumoren in der Mundhöhle und Mesopharynx. Zschr. f. Hals-, Nasen- und Ohrenheilk. 40, 1 (1936).
- End results of treatment of cancer of the tongue. Am. J. Roentgenol. 63, 712 (1950).
- Cade, S.: Discussion on the treatment of the cancer of the tongue. Proc. Roy. Soc. Med. 40, 409 (1947).
- Treatment of cancer of the tongue. Am. J. Roentgenol. 63, 716 (1950).
- Corning, H.K.: Lehrbuch der topographischen Anatomie. (1946).
- Ebenius, B.: Cancer of the lip. Acta radiol. Suppl. 48, (1943).
- Harnett, W.L.: Discussion on the treatment of the cancer of the tongue. Proc. Roy. Soc. Med. 40, 417 (1947)

- Jacobsson, F.: Carcinoma of the tongue. Acta radiol. Suppl. 68, (1948).
- Jorstad, L.H. and Verda, D.J.: Cancer of the tongue: its diagnosis and treatment. S. Clin. North America 24, 1077 (1944).
- Lawrence, E.A. and Brezina, P.S.: Carcinoma of the oral cavity. A ten years survey. J.A.M.A. 128, 1012 (1945).
- Martin, H.E. Münster, H. and Sugarbaker, E.D.: Cancer of the tongue. Arch. Surg. 41, 888 (1940).
- Paterson, R.: Discussion on the treatment on cancer of the tongue. Proc. Roy. Soc. Med. 40, 412 (1947).
- Pfahler, G.E.: Treatment of cancer of the lip and mouth. Radiology 35, 598 (1940).
- Phillips, R.: Carcinoma of the tongue. Lancet 2, 772 (1938).
- Roux-Berger, J.L. and Tailhefer, A.: Cancer de la partie mobile de la langue. Traitement des adénopathies, 494 cas. Bull. Assoc. Franç. - P. l'étude du cancer 28, 979 (1939).
- Schinz, H.R. und Zuppinger, A.: Zürcher Erfahrungen beim Zungenkrebs. Acta Union international contre cancer. 2, 283 (1937).
- Sellers, A.H.: Intra-oral and laryngeal carcinoma. Canad. M.A.J. 50, 556 (1944).
- Sharp, G.S. and Spickerman H.D.: Cancer of the tongue. Am. J. Roentgenol. 57, 181 (1947).
- Smithers, D.W.: The x-ray treatment of accessible cancer. London 1946.
- Spalteholz, W.: Handatlas der Anatomie des Menschen, Leipzig 1921.

- Wetterdal, P.: Does the microscopical diagnosis afford prognostical guidance in cervical cancer ? Acta Obst. et Gynec. Scandinav. 14, 302 (1934).
- Weyde, R.: The treatement of lymph node metastases from intraoral carcinomas with special regard to the indications for total neck dissection. Acta radiol. 28, 367 (1947).
- Windeyer, B.W.: End results and treatement of cancer of the tongue. Am. J. Roentgenol. 63, 719 (1950).

LEBENS LAUF

Geboren am 28. November 1923 in Gossau St.G., besuchte ich daselbst sechs Klassen der Primar- und anschliessend zwei Klassen der Kantonsrealschule St. Gallen. Die Gymnasialstudien am Collège Cantonal St. Michel, Fribourg, beschloss ich 1944 mit der eidg. Matura. 1945 begann ich mein zahnärztliches Studium an der Universität Zürich. Daselbst bestand ich nach zwei Semestern das erste, nach weiteren drei Semestern das zweite medizinische Propaedeuticum, und im Herbst 1950 das eidg. Staatsexamen. Seither arbeite ich an der städtischen Schulzahnklinik in Zürich.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich vor allem Herrn Prof. Dr. H.R. Schinz für die Ueberlassung des interessanten Themas und die Durchsicht der Arbeit danken. Ferner bin ich Herrn PD. Dr. K. Hohl zu grossem Dank verpflichtet für seine Hilfe und wertvollen Ratschläge bei der Durchführung der Arbeit.

